KAIS.KÖN.HOF- BIBLIOTHEK
51062-B
Alt-

Digitized by Google

Digitized by Google

*69.2.177.

Digitized by Google

36 Xm. E libris Curtii Sprengel.

Digitized by Google

Versuch
einer
Pflanzen-Pathologie
und
Therapie.

Ein Beitrag
zur
höhern Forstwissenschaft
von
Ludw. Friedr. Franz Freih. v. Werneck,
Oberjägermeister.

*

Mannheim und Heidelberg,
bei Schwan und Götz.
1807.

51062-B

Digitized by Google

Digitized by Google

Seiner Hoheit,

dem durchlauchtigsten

Fürst Primas

des rheinischen Bundes,

Carl Theodor,

als

ein Denkmal

seiner

tiefsten Unterthänigkeit

und

unbegränzten Ehrfurcht

gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by Google

Digitized by Google

Von der

Pathologie.

§. 1.

Die mancherley Körper, welche auf die Pflanzen würken können und die verschiedene und unschickliche Lage, worin sie oft der Zufall und öfters die Unvorsichtigkeit des Planteurs sezt, bringt oft Veränderungen in ihnen hervor, welche nicht zu ihrer eigentlichen Bestimmung gehören, sondern derselben vielmehr nachtheilig sind.

§. 2.

Daher entstehen diejenigen Erscheinungen des Pflanzen-Körpers, welche von der natürlichen abweichen und den Gegenstand derjenigen Wissenschaft ausmachen, welche man die Krankheitskunde der Pflanzen oder wenn's recht gelehrt klingen soll — die Pflanzen-Pathologie nennen kann.

Digitized by Google

§. 3.

Wenn die Körper der Natur ihre wesentliche Struktur und Mischung behalten, so sind ihre Würkungen der Bestimmung gemäß, und man nennt alsdann den Körper gesund oder die Würkung natürlich. Wenn aber die wesentliche Modifikation der Körper gestört wird, so zieht dieses eine verhältnißmäßige Veränderung der Würkungen und Bewegungen nach sich, die man alsdann widernatürlich nennt, ob sie gleich jederzeit ihren natürlichen Grund haben. Aber in so fern sie der Bestimmung des Körpers, an welchem man sie wahrnimmt, nicht gemäß sind, heißen sie widernatürlich und der Körper krank. 1)

§. 4.

Man nennt diese widernatürliche Erscheinungen Krankheiten und sonach ist die Pflanzen-Pa-

1) Die Natur der Blätter erfordert, daß sie die überflüßige und zur Nahrung nicht anzuwenden könnende Feuchtigkeit ausdünsten und nährende Theile aus der Luft einsaugen. Wenn ihnen diese Kraft durch Nachtfröste im Frühlinge, durch Honig- und Mehlthau u. s. w. benommen wird, so sagt man, daß sie sich in einem widernatürlichen Zustande befinden, obgleich die Ursache, durch welche diese Blätter ihre Ausdünstungs- und Einsaugungskraft verlohren haben, an und für sich ganz natürlich, aber nicht der Bestimmung der Pflanzen gemäß, folglich in Rücksicht auf diesen unnatürlich ist.

Digitized by Google

thologie die Wissenschaft von den Krankheiten der Pflanzen.

§. 5.

So wie der thierische Bau um so verletzlicher ist, je mehr Zusammensezung er hat, so sind die Pflanzen, wegen der Einfachheit ihres Baues den Krankheiten weniger unterworfen als diese, und dieses, aus eben dem Grunde, um so weniger, je mehr sich ihre Kräfte und Bedürfnisse einschränken. Daher sind Pflanzen, welche in sehr kultivirten Gärten leben, mehr der Krankheit ausgesezt als andere, welche in einer einfachen Lebensart und entfernt von aller Künsteley sind.

§. 6.

In so fern die Erkenntniß der Bewegungen nichts weiters als das Verhältniß derselben gegen ihre Ursachen erfordert, so hat es auch die Pflanzenpathologie nur blos mit diesen Verhältnissen zu thun, in welchen die widernatürlichen Erscheinungen mit ihren Ursachen stehen. Sie unterscheiden sich daher von der eigentlichen Pflanzenheilkunst oder Pflanzen-Therapie, ob sie gleich, wenn man diese im weitläuftigen Verstande nimmt, ein wesentliches Stück derselben ausmacht.

Digitized by Google

§. 7.

Die Pflanzen-Pathologie läßt sich in die allgemeine und besondere abtheilen.

§. 8.

Der sehr einfache Bau und die verhältnißmäßige Mischung des Pflanzen-Körpers äußern verhältnißmäßig zusammengesezte Würkungen, die man zwar zuweilen durch die Abstraktion von einander trennen, aber niemals einzeln in der Natur antreffen kann. 2)

§. 9.

Zwar giebt es Würkungen, die für uns nur eins ausmachen, und wo wir keine künstliche Absonderung machen können. Aber wo mehrere in einem gewissen Zusammenhang stehen, da findet keine natürliche Trennung Statt, es müßte denn der Zusammenhang fehlen. 3)

2) So ist z. B. eine Entzündung oder Brand an dem Baume jederzeit mit einer schwarz aussehenden Rinde, Verzehrung derselben und mit dem Verwelken und dürr werden des Baumes begleitet. Wir können diese Erscheinung in Gedanken von einander absondern, aber die hinreichende Ursache einer solchen Entzündung kann niemals ein schwarz werden der Rinde hervorbringen.

3) So finden wir in der That die obgenannten Zeichen der Entzündung jede für sich einzeln, aber dann ist es nicht mehr Entzündung.

Digitized by Google

§. 10.

Wenn wir daher entweder eine einzelne Würkung, die für sich allein besteht, oder verschiedene zugleich in einem gewissen Zusammenhange und in einer gleichen Abhänglichkeit, von eben derselben Ursache wahrnehmen, so ist dies eine spezielle Krankheit; das ist eine solche, die würklich in der Natur Statt findet.

§. 11.

Wenn wir eine gewisse Anzahl von Erscheinungen im Pflanzenkörper wahrnehmen, die nicht alle im Zusammenhang, sondern, wo ein Theil derselben von Ursachen abhängt, von denjenigen des andern Theils verschieden und unabhängig sind, so kann man den Inbegriff von diesen widernatürlichen Wirkungen eine komplizirte Krankheit nennen. 4)

§. 12.

Wenn wir endlich die einzelnen Würkungen, die für sich nicht in der Natur angetroffen

4) Wenn wir z. B. an einem kranken Baum den Krebs bemerken und zu eben derselben Zeit kann sich eine Fäulniß äussern, wovon die Ursach nicht im Krebs, sondern in einem andern Zufall liegt, so ist hier eine doppelte oder komplizirte Krankheit.

Digitized by Google

werden, sondern nur in Zusammenkunft mit andern eine spezielle Krankheit ausmachen, von allen übrigen absondern und für sich bestimmen, so nennt man dieses eine einfache oder abgezogene Krankheit oder ein Symptom. 5)

§. 13.

Die besondere Pflanzen-Pathologie beschäftigt sich mit den einzelnen Krankheiten, so wie sie würklich in der Natur vorkommen.

§. 14.

Die allgemeine Pflanzen-Pathologie enthält die allgemeinen Begriffe, welche wir von diesen Krankheiten abgezogen und nach einem gewissen Maßstabe bestimmt haben, und nur auf diese werden wir uns einschränken.

§. 15.

So wie die Kenntniß einer jeden Würkung auch diejenigen ihrer Ursachen erfordert, so macht auch die Kenntniß der Ursachen der Krankheiten ein wesentliches Stück der Pflanzen-Pathologie aus.

5) Z. B. die Gelbsucht an den Bäumen, wodurch die Blätter vor der Jahrzeit gelb werden, da sie abfallen sollten, macht noch keine Schwindsucht oder Dörre, sondern nur ein Vorbot oder Symptom derselben aus.

Digitized by Google

§. 16.

Wenn alle natürliche Bewegungen des Pflanzen-Körpers von seiner natürlichen Struktur und Mischung abhängen, so müssen auch alle Krankheiten ihren Grund in einer widernatürlichen Struktur und Mischung haben.

§. 17.

Unserer Bestimmung zufolge, welche wir von dem Wort Krankheit gemacht haben, verdient auch nur dasjenige Widernatürliche im Pflanzenkörper den Namen einer eigentlichen Krankheit, was widernatürliche Bewegung ist. Alles, was bloß widernatürliche Beschaffenheit der Bestandtheile ist, gehört zu den Ursachen der Krankheiten.

Hierin liegt der wahre Unterschied zwischen Krankheit an und für sich und zwischen ihrer Ursache, welcher sonst unbestimmt und schwankend seyn würde.

Wenn wir aber in Bestimmung der Krankheiten selbst, uns der widernatürlichen Beschaffenheit der Bestandtheile als Zeichen bedienen, woran wir die Krankheit erkenne und von andern unterscheiden können, so hat uns hierzu die Dunkelheit und das Unbestimmte in den Bewegungen

Digitized by Google

gezwungen; woraus inzwischen, wenn wir anders nur den eigentlichen Unterschied beständig vor Augen haben, keine Verwirrung entstehen kann, sondern dies dient vielmehr zu einer Erleichterung, weil man Beschaffenheit der Materie weit bestimmter als Bewegung erkennen und unterscheiden kann.

§. 18.

Wenn wir alles, was widernatürliche Organisation und Mischung ist, zu den Ursachen der Krankheiten rechnen, so macht doch dies noch nicht den ganzen Inbegriff der Ursachen aus. Diesen müssen noch alle diejenigen beigezählt werden, welche einen schädlichen Einfluß auf den Pflanzen-Körper haben können, und da derselbe einer beständigen Einwürkung der Dinge außer ihm ausgesezt ist, so sieht man, daß auch eben diese Dinge zu den Ursachen der Krankheiten gehören.

§. 19.

Und sonach unterscheiden sich die Ursachen, in Ansehung des Pflanzen-Körpers, in innere und äußere. 6)

6) Einige den Pflanzen nachtheilige meteorische Zufälle, machen die äussere, die dadurch hervorgebrachte Verderbung der Säfte, die innere Ursache der dadurch entstehenden Krankheit.

§. 20.

Je einfacher zusammengesetzt ein Körper ist, je weniger Triebräder zu seiner Bewegung beitragen, je kürzer aber auch, je dunkler und verwickelter ist die Kette von Ursachen, welche den Grund der Bewegung enthalten. Um jedes einzelne Triebrad, oder — welches einerlei ist — jede einzelne Ursache bestimmen zu können, müßten wir den ganzen Zusammenhang jedes einzelnen Verhältnißes und den Werth des Beitrags jedes einzelnen Bestandtheils zum Ganzen kennen. Aber die Unvollkommenheit unserer Kenntnisse vom Pflanzen-Körper macht auch diese Bestimmung der einzelnen Ursachen unmöglich. Alles was wir hier unterscheiden können, läuft darauf hinaus, daß wir diejenige Ursache, welche zunächst an die fehlerhafte Bewegung gränzt, die nächste Ursache und die übrigen die verhältnißmäßig entfernten nennen. 7)

§. 21.

Ohne eine so schwere Auflösung zu wagen, machen wir andere Eintheilungen der Ursachen, die wir

7) Die Schärfe der, in den Saftröhren eines Baumes enthaltenen braunen und einer Gallerte ähnlichem Feuchtigkeit macht die nächste Ursache des daher entstehenden Krebses; aber der Pflanze ungünstige Witterung, Zufahrung, ihrer Natur widrige Nahrungstheile u. a. d., die entfernten aus.

Digitized by Google

leichter bestimmen können, und die deswegen nicht minder nüzlich sind.

§. 22.

Den Inbegriff derjenigen Ursachen, welcher eine Krankheit an der Pflanze würklich hervorbringt, kann man Causa sufficiens, jede einzelne aber, die ohne Verbindung mit der übrigen dieselbe Krankheit nicht verursachen kann, Causa insufficiens, nennen. 8)

§. 23.

Diejenigen Ursachen, welche in der Struktur, und Mischung des Körpers selbst bestehen, und zur Hervorbringung einer gewissen Krankheit nur die Hinzukunft anderer Ursachen erwarten, kann man Prädisponirende, und die leztern, welche durch ihre Hinzukunft das bestimmte Resultat geben, Gelegenheitsursachen nennen. 9)

8) Starkes Anhäufen und Zufließen des eigenen Saftes, dessen Ergießung in die Wassergefäße und die darauf verursachte Verstopfung ist Causa insufficiens. Aber angebohrne Schärfe des Saftes, starke Fibern, volles Vermögen bei dem Einsaugungsgeschäft, in Verbindung mit der Beraubung der Ausdünstungswerkzeuge, oder anhaltenden trocknen Ostwinde machen Causa sufficiens aus.

9) Große Empfindlichkeit der Fibern und Gefäße einiger Pflanzen macht sie zu Krankheiten geneigt. Wenn äussere widrige Zufälle dazu kommen, so entsteht diese oder jene Krankheit. Jene ist also causa praedisponens, diese sind aber das, was man causa occasionalis nennen kann.

Digitized by Google

§. 24.

Ungeachtet des sehr einfach zusammenhängenden Baues des Pflanzen-Körpers und aus der allgegenseitigen Beziehung der Kräfte auf einander, folgt doch ein solcher Zusammenhang dieser Ursachen, daß es zur Bestimmung einer speziellen und individuellen Krankheit nmumgänglich nothwendig ist auf das Ganze zu sehen. Sobald wir bei der Untersuchung einzelner Ursachen nicht Rücksicht auf alle übrige und auf ihre ganze Verbindung nehmen, so ist der Irrthum unvermeidlich.

§. 25.

Aber in Bestimmung allgemeiner Begriffe ist es nicht nur erlaubt sondern auch nothwendig, eine Absonderung dieser Ursachen zu machen. Es kömmt uns nur darauf an, den rechten Gesichtspunkt zu treffen, aus welchem wir sie zu betrachten haben.

§. 26.

Es kömmt in Bildung allgemeiner pflanzenpathologischer Begriffe wiederum darauf an, eine solche Eintheilung zu treffen, welche den natürlichen Unterschieden entspricht.

Digitized by Google

§. 27.

In so fern jede Abweichung einer Erscheinung auch nothwendig eine Abweichung ihrer Ursache voraussezt, und niemals zweierlei Erscheinungen einerlei Ursachen haben können, folgt:

daß die Verschiedenheit der widernatürlichen Bewegungen, auch zugleich diejenigen ihrer Ursachen andeute.

Und sonach scheint es, daß, wenn wir in Bestimmung allgemeiner pflanzenpathologischer Begriffe auf die Aehnlichkeit und Unähnlichkeit der Bewegung sehen, eine darauf gebauete Eintheilung auch nothwendig der Natur der Krankheiten gemäß seyn müsse.

§. 28.

Aber die verschiedene Organisation der Theile einer Pflanze leidet oft aus einerlei Quelle, sehr abweichende Veränderungen 10), so wie im

10) Wenn Bäume einer Art, wegen zu starkem Einfluß der Säfte mehr weicheres Holz anlegen, als andere ihres Gleichen, in der nämlichen Zeit auf verschiedenen Boden, so entstehet daraus eine Krankheit, welche von derjenigen gänzlich abweicht, die man ebenfalls bei zu häufig zugeführtem, aber nicht mehr verarbeiteten Saft wahrnimmt. Jene — welche man Saftfette nennt — hat zur Würkung, daß der Baum gar keinen Saamen bringt, und vor der Zeit absterbet; diese bewürkt eine Austretung des Saftes, der durch die Einwürkung der Luft ätzend

Gegentheil sehr verschiedene Ursachen oft zu einerlei Würkung beitragen können, obgleich die Würkungen jederzeit mit dem ganzen Inbegriff der Ursachen im Verhältnisse stehen.

§. 29.

Man muß daher, in Eintheilung und Unterscheidung der Krankheiten, zugleich auf ihre Ursachen Rücksicht nehmen; theils um einen Maasstab zu haben, nach welchen man ihre natürliche Aehnlichkeit bestimmen kann, theils um den Zusammenhang der Ursachen mit den Krankheiten einsehen und dadurch desto sicherer auf ihre Heilart folgern zu können.

§. 30.

Wenn die Erscheinungen des Pflanzen-Körpers nicht das Resultat so vieler verschiedener äußerer Ursachen, und der zusammenhängenden und wechselsweise auf einander würkenden Theile wären, sondern jeder einzelne Theil seine Bewegung für sich, ohne Mitwirkung des andern äußerte und ferner diese Theile sich unsern äußern Sinne unmittelbar dar-

wird, Anhäufung desselben zwischen Rinde und Holz, Entweichung der Lebenskraft u. s. w. — Diese Krankheit wird die Entzündung oder der Brand genannt.

stellten; so wäre alsdenn die Schwierigkeit eben nicht so groß das Verhältniß der Ursachen zu den Krankheiten zu finden, und durch Hülfe der Chemie und Naturgeschichte, würden wir im Stande seyn wenigstens so viel als zur Untersuchung nothwendig wäre, die Natur der Krankheiten, oder welches einerlei ist, das Verhältniß der Krankheiten mit ihren Ursachen zu bestimmen.

§. 31.

Da wir aber hiezu viel zu unvollständige Kenntniß sowohl des Pflanzen-Körpers, als der übrigen haben, welche durch ihren Einfluß auf ihn zu seinen Würkungen beitragen, und da wir ferner die widernatürliche Struktur und Mischung sehr selten unmittelbar durch unsere äußern Sinne wahrnehmen können, so müssen wir aus andern Erscheinungen auf die Beschaffenheit der Ursachen schließen und wir können uns daher auch selten mehr als relative Begriffe von ihnen machen.

§. 32.

Und hier haben wir unterschiedene Hülfsmittel, deren jedes an und für sich unzureichend seyn würden, die sich aber gegenseitig unterstüzen. — Folgende sind die vornehmsten davon.

Digitized by Google

§. 33.

Wenn wir die Ursachen der natürlichen Veränderungen des Pflanzen-Körpers wissen, so können wir auch einigermaßen auf die Ursachen einer widernatürlichen Veränderung schließen. 11)

§ 34.

In so fern wir die Natur derjenigen Dinge kennen, welche auf den Pflanzen-Körper wirken, schließen wir ebenfalls auf die widernatürlichen Veränderungen, welche sie in dem Baue dieser Körper veranlaßt haben können.

§. 35.

Die Oeffnung eines kranken Baumes zeigt uns, wo nicht die Natur der Ursache, doch ihren Sitz, ihre äußere Gestalt, und wo nicht die Ursache selbst, doch ihre Folgen an, aus welchen wir durch Hülfe anderer Kenntnisse einigermaßen auf ihre Natur schließen können. 12)

11) Die Philologie kann uns zu vielen pflanzenpathologischen Kenntnissen verhelfen. Eine widernatürliche Bewegung der Säfte zeigt einen Fehler ihrer Absonderungs-Werkzeuge an.

12) Wenn wir in einem geöffneten Baum einen ausgetretenen ätzenden Saft finden, der die angegriffenen Bestandtheile mit Einwürkung der eingedrungenen Luft zu Stauberde verwandelt, so schließen wir mit Recht, daß eine Entzündung da ist.

Digitized by Google

§. 36.

Würde man mit vereinigter Macht suchen, jene Finsterniß zu vertreiben, die über die Heilkunst oder Therapie der Pflanzen überhaupt und der Bäume insbesondere schwebt, so würden die Verhältnisse der Hülfs- oder Arzneimittel gegen die kranken Pflanzen-Körper, erlauben, ebenfalls Schlüsse auf die Ursachen der Krankheiten zu machen. Zwei verschiedene Krankheiten, die einerlei Hülfsmitteln weichen, lassen uns folgern, daß die Ursachen derselben, wo nicht ganz einerlei, doch einander sehr verwandt sind; so daß, wenn wir auf irgend eine andere Art die Natur der einen Krankheit kennen, wir von dieser auf die andere schließen können.

§. 37.

Durch dergleichen Hülfsmittel würden wir einigermaßen in den Stand gesezt werden, bei der Bildung pathologischer Begriffe, zugleich auf die Ursache der Krankheiten Rücksicht zu nehmen, indem sie uns unter allen Erscheinungen diejenigen unterscheiden lehren würde, durch deren Generalisirung wir zugleich die Aehnlichkeit der Ursachen befassen könnten. Und ob wir gleich oft und leider in den meisten Fällen nichts Positives von der Natur der Ursachen sagen können, so würden wir doch mit ziemlicher Gewißheit schließen, daß

diejenige Aehnlichkeit, welche wir durch die angezeigten Hülfsmittel bemerken, zugleich eine Aehnlichkeit der Ursachen anzeige, ob wir gleich die eigentliche Beschaffenheit derselben nicht kennen.

§. 38.

Hieraus folgt, daß man zur Bestimmung der pflanzenpathologischen Karakteren nicht nur blos auf die Erscheinungen an und für sich, sondern hauptsächlich in Beziehung auf ihre Ursachen zu sehen habe, und daß man daher vorzüglich nur diejenigen zu Karakteren mache, die uns zugleich auf die Ursachen der Krankheiten führen.

§. 39.

Und demnach müssen wir in Bestimmung der Hauptklassen jederzeit auf diejenigen Erscheinungen sehen, welche die vornehmste und wichtigste Ursache des kranken Pflanzen-Körpers anzeigen. Die Abweichung und Verbindung derselben mit anderen kleinern Ursachen, wird alsdann die kleinern Unterschiede oder die Unterabtheilungen geben.

§. 40.

Folgende Klassen sind die vornehmsten, welche wir aus den nur zu nachläßig nachge-

forschten Erfahrungen abziehen und unterscheiden können:

I. Klasse. Ueberfluß von Säften.
II — Mangel an Säften.
III. — Abweichung des Nahrungssaftes von seinen eigenthümlichen Qualitäten.
IV. — Unvermögen der Theile, die zur Erzeugung des Nahrungssaftes — aus den angezogenen Feuchtigkeiten der Erde sowohl als aus der Luft — und dessen weiterer Zubereitung dienen.
V. — Widernatürliche Veränderung der Röhren oder Gefäße, wodurch die Säfte nach den Orten ihrer Bestimmung hinfließen.
VI. — Zu sehr vermehrtes oder unterdrücktes Ausdünsten (Weiß Forstbotanik §. 231.)

§. 41.

Einige aus diesen Quellen entspringende Krankheiten äußern sich:

Digitized by Google

1. an den vornehmsten innern Theilen der Pflanzen und erregen darin Verschleimungen, Verstopfungen, allerlei Ergiessungen der Säfte, Geschwülste, Gangrene, Krebs u. s. w. andere
2. an dem harzigen Wasser, welches sie zur Fäulniß bringt; andere
3. an den Blumen und Früchten; andere greifen
4. Die Blätter an, und verursachen an ihnen Flecken von mancherlei Farben, Runzeln, Blattern u. s. w. Andere kommen
5. von gewissen kleinen Pflanzen oder
6. von verschiedenen Insekten her, welche sich von außen an die Pflanzen, oder inwendig an dieselben sezen, ihnen die Nahrung entziehen und dadurch ihre Organisation ändern, u. m. dgl.

§. 42.

Es giebt Krankheiten, welche sich dadurch von allen übrigen unterscheiden lassen, daß der Stamm

Digitized by Google

inwendig um das Mark herum schwarz und anbrüchig wird; daß die Rinde außen, von unten bis oben schwarz aussieht; daß sie sich verzehrt und der Baum dabei oben im Gipfel welk und dürr wird. Krankheiten dieser Art nennt man Entzündung 13) und entstehen, wenn der eigene Saft so häufig anwächst, daß er sich in die Wassergefäße ergießt und darin Verstopfungen verursacht, wodurch der ganze Theil der Zweige oder der Bäume, welcher über dieser Verstopfung befindlich ist, verdirbt. Diese Krankheit äußert sich am öftesten, nach einem anhaltenden trocknen Ostwinde, der etliche Tage hintereinander, ohne dazwischen kommenden gelinden Regen oder Morgenthau, fortdauert und die Ausdünstung der Bäume verhindert.

§. 43.

Nimmt die Anhäufung des Nahrungssaftes zwischen Rinde und Holz zu, entsteht an dem schadhaften Theil der Rinde ein Geschwülst, borstet dieselbe und wird das ausfließende Wasser durch den Zutritt und Einwürkung der freien Luft ätzend gemacht, so erweitert sich die Wunde und frißt, wie eine fressende Eiterbeule die benachbarten Theile,

13) Vorzüglich sind diejenigen Bäume dieser Krankheit unterworfen, die einen gummösen, harzigen Saft haben.

beschädigt solche und treibt ihr Wesen nach und nach immer weiter fort. Diese Art von um sich fressenden Geschwüren nennt man den **Krebs**. Je **größer** und aufgerissener dergleichen Geschwülste sind, je weniger ist der darin befindliche Saft den natürlichen Säften ähnlich, und er sinkt alsdann wegen seiner eigenen Schwere — Kennzeichen seiner Verdorbenheit — im Wasser zu Boden.

§. 44.

Uebrigens pflegen bei diesen und ähnlichen Krankheiten selten entgegengesezte Zufälle statt zu finden. Sie stehen vielmehr mit einander im Verhältniß, und dieser Zusammenhang läßt auf eine ziemliche **Einfachheit der Ursache** folgern, welche vorzüglich in einer **verdickenden Schärfe der Säfte** zu bestehen scheint.

§. 45.

Ereignet sich, daß Bäume **einer Art** in der nemlichen Zeit auf verschiedenem Boden, mehr aber weicheres Holz als **andere ihres gleichen** anlegen, daß sie lange aber sehr geschmeidige Aeste treiben und keinen Saamen tragen, so ist dies die Würkung einer Krankheit, die man **Saftfülle** nennt, und ihre Folge ist, daß sie vor der Zeit ausgehen.

Digitized by Google

§. 46.

Ist der Boden, auf dem ein Baum steht, in Bezug auf seine Natur zu trocken, und ist die Lage des Orts zu hitzig, oder wird auf irgend eine Weise das Aufsteigen des Saftes in den Gefäßen geschwächt; so werden die Blätter welk, fallen allmählich ab; und hört das Wachsthum nach und nach ganz auf, vertrocknet der Ast oder Baum selbst und stirbt er endlich ab, so ist dies die Folge jener Krankheit, die man die Auszehrung, Schwindsucht oder Dörre nennt.

§. 47.

Werden die Blätter eines Baumes vor der von der Natur bestimmten Jahrszeit gelb, so nennt man diese Krankheit die Gelbsucht. — Sie scheint uns keine würkliche Krankheit, sondern nur ein Vorbote oder Symptom zu einer größern zu seyn. [§. 12. (5)].

§. 48.

Aeußert sich eine fäulichte Auflösung der festen Theile eines Baumes, so kann man dieser Krankheit die Benennung Gangren beilegen. Sie entsteht von besondern scharfen und verdorbenen Säften oder sonstiger Abweichung des Nahrungssaftes von seiner eigenthümlichen Qualität und offenbart sich an

den damit behafteten Bäumen auf die nemliche Weise wie der Krebs. Untersucht man aber die ausfließende Feuchtigkeit und die Auflösungsart der festen Theile des mit der Gangrene behafteten Körpers, und vergleicht man diese mit den verdorbenen Ausflüssen und aufgelößten festen Theilen des Krebses, so wird man sich von der Verschiedenheit beider Krankheiten deutlich überzeugen. Gewöhnlich ist die Gangrene die Folge einer erhaltenen äußern starken Quetschung oder ähnlichen Beschädigung, die — gleichnißweise gesprochen — nicht gehörig vereitern und verheilen konnte.

§. 49.

Fäulichte Krankheiten sind diejenigen, welche sich durch einen dünnen, säuerlich stinkenden Saft und durch das Dürrwerden der äußern Gipfelspitze des kranken Baumes offenbaren. Der Wuchs desselben ist äußerst sparsam; die Vegetation leidet sehr; die Blätter bekommen gelbe Flecken und zuweilen findet man eine Art von Ausschlägen und Flecken auf der Rinde, welche zur Fäulniß geneigt sind. Diese Krankheiten werden durch jene fäuligte Nahrungsmittel erzeugt, die der kranke Baum alsdann einsaugt, wenn seine Wurzel zu jener Erdschichte hinwuchert, welche mit dergleichen fäulichten Stoff geschwängert ist. — Sie gehören zu den gefährlichsten Krankhei-

ten, wodurch das Holz sammt dem Mark — wo sie gewöhnlich ihr Wesen beginnen — sich nach und nach auflößt und den Tod nach sich ziehen.

§. 50.

Wird die Rinde ganz rau, springt sie hin und wieder auf und trennt sie sich wie ein Schürf vom Stamm ab, so wird diese Krankheit die Raude genannt. Sie ist im Grund das, was man gewöhnlich bei den Thieren Hautkrankheit nennt.

§. 51.

Leiden die innern Röhren oder Gefäße, wodurch die Säfte nach dem Ort ihrer Bestimmung hinfließen, durch das, an dem Stamm sich angelegte Glatteis, oder durch andere Zufälle, eine widernatürliche Veränderung, so bekommt das Holz an derjenigen Seite, die es betroffen hat, eine rothe Farbe, und die dadurch entstandene Krankheit wird Rothseitig genennt. Die Folge derselben ist Fäulung und trifft nur das Nadelholz.

§. 52.

Sind die Organe eines Baumes dergestalt zerrüttet, daß die Säfte nicht nach dem Gesetze der Natur an den Ort ihrer Bestimmung kommen oder sich gehörig zubereiten können, so ist dies eine bösartige Krankheit der Nadelbäume, die unter der

Benennung Vogelkiehn bekannt ist. Der mit dieser Krankheit überfallene Baum stirbt von oben herab und der stets aufsteigende harzige Saft tritt alsdann aus der Rinde in solcher Menge heraus, daß der ganze Stamm mit großen Klumpen von Harz überzogen ist.

§. 53.

Der Honigthau ist nichts anders, als der überflüßige aus den zarten Zweigen und Blättern der Bäume herausquellende Nahrungssaft, welcher zu rinnen pflegt, wenn auf einen warmen Regen starke Sonnenhitze erfolgt, wodurch der Saft in den Bäumen so heftig angetrieben wird, daß er zum größten Schaden derselben allzuviel ausfließet, wovon die Blätter der Pflanzen mit einem klebrigten Wesen überzogen werden. Auf dieß erfolgt entweder das völlige Absterben der Pflanzen, oder wenigstens eine Unfruchtbarkeit derselben.

§. 54.

Die Insekten verursachen durch Abfressen der Blätter und Ausfressen des Splintes oder Bastes Schäden an den Bäumen und öfters den Tod. Eine von dem Borkenkäfer (Dermestes typographus) ausgefressene Fichte, oder von der Forlespinnerraupe (Phalaena bombix pini) abgefressene Forle, sterben und ver-

trocknen schneller als ähnliche Bäume dieser Art, welche durch Menschenhände entnadelt oder entästet und einige Zoll breit in der Rundung entrindet worden sind. Aus diesen Erfahrungssäzen scheint zu folgen, daß wenigstens einige Insekten, und auch von diesen wieder einige mehr als die andern, nicht nur auf die Organisation, sondern auch auf die Reizbarkeit der Bäume wirken, und dadurch den Tod beschleunigen.

§. 55.

Das Ab- und Ausfressen der Bäume, oder die zerstörte Organisation, ist also nicht der einzige Grund des Absterbens, sondern auch, und vornemlich eine daraus entstandene Krankheit, die zerstörte Reizbarkeit, welche allemal vom schnellen Tode begleitet ist. Der Baum, welchen sie getroffen, wird brandig, löset sich auf, verweset.

§. 56.

In wie fern also Zerstörung der Reizbarkeit durch Insekten Krankheit ist, kann man sie Insektenfraß nennen, und weil die Käfer, der Borkenkäfer wenigstens, viel heftiger als die Raupen auf die Reizbarkeit würken, auch in Käferfraß und

Raupenfraß abtheilen (S. Hazel Forstwissenschaft §. 487.)

§. 57.

Kernfaul, Gipfeldürr und abständig, sind Folgen der Alterschwäche und Ursache des natürlichen Lebensende der Bäume. In dieser Hinsicht gehören die natürlichen und unausbleiblichen Zufälle oder Gebrechen im eigentlichen Verstand — nicht zu den Krankheiten, es wäre denn, daß man das Alter zu einer Krankheit machen will.

§. 58.

Außer diesen Krankheiten findet man an den Bäumen widernatürliche Struktur und Lage der Theile des Körpers und diese geben den Karakter zu denjenigen Klassen von Krankheiten, welche man organisch nennen kann, und sind meistentheils von der Art derjenigen, denen entweder gar nicht oder nur durch manuelle Wegschaffung des fehlerhaften Theils, abgeholfen werden kann.

§. 59.

Organische Krankheiten an den Bäumen sind im eigentlichen Verstand gewisse Abweichungen von der gesunden Beschaffenheit, die entweder von

dem Mangel oder widernatürlichen Bau herrühren, oder woran äußerliche Verlezungen Schuld sind, und welche entweder von wilden und zahmen Thieren, hauptsächlich aber von Insekten den Bäumen zugefügt werden, und welche vom Winde, Frost, übler Witterung und ähnlichen äußerlichen Vorfällen entstehen, wodurch der vollkommen gesunde Zustand der Bäume zwar in einen mangelhaften verändert wird, sie aber nicht unmittelbar davon absterben, sondern das Vermögen behalten fort zu wachsen; diese kann man zum Unterschied der würklichen Krankheiten Mängel und Schäden nennen. 14) Die Lehre von den Mängeln und Schäden der Bäume ist für den praktischen Forstmann eine eben so höchst unentbehrliche Wissenschaft, als die Lehre der Krankheit derselben; — sie darf also nie außer Acht gesezt werden.

14) Organische Krankheiten oder Mängel u. Schäden u. würkliche innere Krankheiten, die größtentheils zugleich und fast immer organisch sind, zerfließen zuweilen dergestalt unmerklich in einander, daß zwischen beiden schwer eine bestimmte Gränzlinie gezogen werden kann. Dennoch ist es eine nothwendige Erforderniß, daß diese zwei Krankheitsarten lestimmt von einander abgesondert werden, damit der Forstmann auf das, was die Brauchbarkeit des Baumes vermindert, was auf seine Gesundheit und Lebensdauer einen positiven Einfluß hat, aufmerksam gemacht werde.

§. 60.

Unter den organischen Krankheiten oder Mängeln, welche die guten Eigenschaften des Holzes hindern, sind folgende die vornehmsten, welche wir unterscheiden können. Sie begreifen übrigens nicht alle organische Krankheiten, so wie sie überhaupt zu ihrer vollständigen Bestimmung, einer weitläuftigern Beschreibung bedürfen. Aber dies würde uns hier zu weit führen, und wir begnügen uns, die vorzüglichsten und allgemeinsten Unterschiede der Krankheiten dieser Art anzugeben, um den Begriff, den wir nun überhaupt von der Pflanzen-Pathologie gegeben haben, etwas vollständiger zu machen.

§. 61.

Stehet ein Baum außer allem Schlusse; erhält er dadurch die Freiheit, sich — seiner natürlichen Neigung nach — in viele Seitenäste auszubreiten, entziehen diese dem Stamm zu viel von der zu seinem Wachsthum nöthigen Nahrung; wird das Herzreiß in seiner Jugend beschädigt, dessen Spitze oder Krone selbst durch Thiere zernagt und abgefressen; so entstehet hierdurch eine große Unordnung in dem Zufluß der Säfte. Der Hauptstamm hört auf, in die Länge zu wachsen; die Seitenäste werden dem übermäßigen Zufluß der Säfte zu voll; die

Fähigkeit sich gerade auszudehnen wird ihnen benommen, sie werden krumm, ungestaltet, wachsen ganz in einander verworren; der verwahrloste Baum behält einen niedrigen Wuchs, erhält nebst einer rauhen Gestalt, eine unverhältnißmäßige Dicke wird — außer der Feuerung — zu anderm bessern Gebrauch untauglich. — Der Baum erhält — bei einem solchen naturwidrigen Wuchs — die Benennung **Struppig.**

§. 62.

Der an dem Nadelholz so häufig wahrzunehmende und nicht unbeträchtliche, und unter die Benennung: **Fernästiges Holz** bekannte Mangel, ist eine natürliche Folge von dem struppigen Wuchs der Bäume.

§. 63.

Wenn der Wind die jungen Bäume oft und heftig erschüttert und niederbeugt, oder der häufigen lichten Aeste und starken Kronen wegen, das ganze Bäumchen verdrehen kann, so werden dadurch die sämmtlichen Holzfibern des Stammes widernatürlich **gedreht, gedehnt** und **gewunden.** Diese ziehen sich alsdann schief und schneckenförmig, da sie eigentlich gerade laufen sollten. Die einmal angenommene Richtung des Schliefen, behalten sie bei ihrem fernern Wachsthum und erhalten die Be-

nennung **windschiefe Bäume** (S. Weiß Forstbotanik.)

§. 64.

Wenn in einem sehr kalten Winter der Frost die Bäume treffen kann, oder ein sehr heftiger Frost noch zu einer Zeit einfällt, da der Saft in den Bäumen schon in Bewegung ist, so platzen alsdann oft die Bäume von der übermäßigen, **durchs Frieren der Saftröhren bewürkten Ausdehnung**, und sie bekommen **tiefe Risse**, die oft am ganzen Stamm, von den Aesten an bis auf die Wurzel in die Länge herunter und in der Tiefe bisweilen bis auf den Kern gehen. In solchem Falle heilen sie nie wieder völlig zu, springen wenn sie je etwas sich zugezogen oder geheilt wären, bei der geringsten Wetterveränderung wieder auf. Bäume, die dergleichen Beschädigungen erlitten haben, werden **eisklüftig** genennt.

§. 65.

Wenn die zum Nadelholz gehörigen Bäume, die also einen Harz in sich enthalten, dergleichen Risse entweder vom Frost oder von heftigen Windstürmen, oder auch von Anhäufung des Nahrungssaftes erhalten; so zieht sich das Harz haufenweise nach diesen Rissen, füllt solche an und verhärtet

sich. — In diesem Fall nennt man solches Holz harzgallig und den Fehler Harzgalle.

§. 66.

So wie der Frost die Bäume eisklüftig (§. 64.) macht, so macht sie der Wind dadurch kernschälig, wenn er durch sein heftiges Wiegen der Stämme, den Splint von der Rinde, entweder nur auf einer oder andern Seite, oder im Kreise herum, lostrennt. Dieser lose Splint wächst nicht mehr wieder mit der Rinde zusammen; fährt aber leztere fort, neues Holz hervor zu bringen, so folgt, daß die folgenden Jahre, ein neuer von dem vorjährigen ganz abgesonderter Splintring gebildet wird. Auf diese Weise entsteht zwischen zweien einander nächsten Holzringen, eine bleibende Kluft, welche bald mehr, bald weniger in die Rundung, auch auf und abwärts sich erstrecket. Geht diese Kluft ganz rund herum, so ist der auf diese Weise eingeschlossene Holzzylinder todt, übergeht in die Fäulung und beschleunigt den Untergang des damit behafteten Baumes.

§. 67.

Widrige Beschaffenheit und Lage des Bodens bewürkt nicht selten eine langsame Reife des Splintes. Treten bei einem solchen Fall frühe, heftige und anhaltende Fröste ein, oder folgt auf einen nas-

Digitized by Google

fen und kühlen Herbst, ein sehr strenger Winter, oder auch, zerstört die schon geschwächten Splints-Organe das Glatteis und bleibt die Rinde unversehrt; so überwächst der zerstörte und würklich todte Splint in der Folge mit frischem Holze, daß einzelne Jahrsringe gefunden werden, welche sich durch ihre Farbe und Weiche, von den ältern und jüngern, zwischen welchen sie liegen, unterscheiden lassen. — Man nennt diese wahre und wirkliche organische an die wahre vollkommen angränzende Krankheit, den Splintrodt (Däzel Forstwissenschaft.)

§. 68.

Man hat verschiedene Merkmale an den Bäumen, welche anzeigen, ob sie gesund oder fehlerhaft sind.

§. 69.

Die Merkmale der Gesundheit sind: 15)

1. Wenn die Aeste, besonders aber die vom Gipfel recht lebhaft aussehen; obgleich die andern Aeste

15) Man sehe du Hamels Exploitation des bois Tab. I. Lib. III. Ch. 2. art. 3., und die Uebersetzung des Hrn. v. Oehlhafens. S. 193 bis 198. und Weiß Forstbotanik.

schmachten, und wohl gar schon abgestanden sind. 16)

2. Wenn die Blätter lebhaft, grün, vollkommen gestaltet sind, besonders an dem Gipfel, und nicht eher als ganz spät im Herbst abfallen.

3. Wenn die Rinde hell, fein, glatt, und vom Fuß an bis an die starken Aeste einerlei Farbe hat.

4. Wenn man auf dem Boden der Schrunden der gröbern Rinde kleine Sprünge siehet, die aufwärts und den Holzfibern gleich laufen.

5. Wenn man auf dem Boden dieser Schrunden lebendige Rinde wahrnimmt, woraus man auf die vollkommene Gesundheit des Baumes und sein ferneres Wachsthum schließen kann.

6. Wenn aber auf dem Baum Zweige in der Höhe stehen, die viel länger sind als die andern, so ist dies ein Zeichen seiner Gesundheit und seines Wachsthums. — Bäume hingegen, welche einen Kopf haben, wachsen nur sparsam.

16) Es ist allemal ein gutes Anzeigen, wenn die Aeste vom Gipfel ein lebhafteres Ansehen haben, als die, welche weiter unten stehen.

Digitized by Google

7. Wenn die Blätter eines Baumes und ihre wesentlichen Theile vollkommen ausgebildet, und die darauf folgende Früchte und Saamen von vollkommenster Güte sind. u.s.w.

§. 70.

Die Merkmale der innern und organischen Krankheiten, wodurch der Baum verdächtig gemacht wird, sind hauptsächlich folgende:

1. Wenn die Rinde von abgeschossener Farbe, krazig, an verschiedenen Orten überzwerg von einander aufgesprungen ist, oder gar mit den Händen losgemacht werden kann.
2. Wenn man auf der Rinde große weiße oder rothe Flecken bemerkt, welche von oben unterwärts gehen. Aus diesen kann man auf hohle Löcher oder Auslaufen des Saftes schließen, welcher das Holz innerlich angesteckt. Die Flecken kommen entweder von der angesteckten und kranken Rinde selbst (§. 49.) welche innerlich fault, oder von denen auf der Rinde wachsenden Moosen oder Baumflechten (lichen). Diese Pflanzen nähren sich zwar nicht

vom Baumsafte, aber die natürliche Ausdünstung des Stammes wird gehindert und die äußere Feuchtigkeit wird aufgehalten, dringt in die Rinde, steckt das darunter befindliche Holz an und disponirt dasselbe zur Fäulniß. Fängt die Rinde an zu faulen, so befördert in derselben die Feuchtigkeit die Vermehrung der Moose. Man vermuthet demnach innerliche Fehler, wenn die Bäume mit Moos und Flechten überzogen und mit Baumschwämmen besezt sind. Besonders zeigen die Schwämme eine Fäulniß oder Altersschwäche an. Das Moos zeigt einen kranken Baum an 17) der sich zur Fäulniß neigt. Die verschiedenen Arten von Flechten verursachen auch verschiedene Farben an der Rinde, welche aber immer eine Krankheit anzeigen. Eine schwarze Rinde giebt zu erkennen, daß die Entzün-

17) Doch nicht immer. Feuchte Niederungen und tiefe Gegenden, wo die Luft nicht gehörig streichen und sich erneuern kann, befördern die Vermehrung der Moose und überziehen nicht nur die alten, andrüchigen und dem Untergang zueilenden Bäume, sondern auch junge und im besten Wachsthum stehende Bäumchen.

dung im Baume ihr Wesen treibt, (§. 42.) eine rothe Rinde, besonders an der Buche — zeigt, daß der Baum trocken und von der Sonne ausgedorret ist; eine dicke und weiße Rinde an einer Eiche, die noch mehr wachsen kann, giebt zu erkennen, daß das Holz weich ist.

3. Wenn man an dem Stamm des Baumes Faulflecke (§. 48.) Krebsschäden (§. 43.) Narben vor Aesten, oder faule zum Theil überwachsene Knoten, die Ochsenaugen genennt werden, oder Auslaufung von Saft (§. 43. u. 47.) bemerkt, so kann man versichert seyn, daß der Baum innerlich angesteckt und krank ist.

4. Häufige Geschwülste und die holzigen Auswüchse machen den Baum ganz verdächtig. Die Wülste und strickförmige Erhöhungen, welche der Richtung der Fibern gleich laufen, zeigen eine innerliche Eiskluft an (§. 63.)

5. Man muß darauf aufmerksam seyn, ob die Aeste der Krone nicht gelb und ob nicht einige Aeste, besonders die obersten, ohne einige zufällige

Ursachen schmachtend oder gar abgestanden sind, denn diese wären ein untrügliches Zeichen, daß diese Bäume, welche man gekrönte Bäume nennt, anfangen einzugehen und sodann völlig zu verderben.

6. Wenn an dem Stamme dünne und mit vielen grünen Blättern besezte Aeste stehen, so ist zu besorgen, daß an diesen Orten, oder nicht weit davon, das Holz roth und schlecht beschaffen ist.

7. Die bleiche auch gelbe Farbe der Blätter und das frühzeitige Abfallen derselben (§. 47.) zeigen einen kranken Baum an, dessen Wurzeln nicht gesund sind, oder in dem Boden nicht auslaufen können, oder auch eine der Natur des Baumes widrige Nahrung finden.

§. 71.

Dies sind die vornehmsten Zweige der innern und organischen Pflanzen-Krankheiten und ihre äußere Kennzeichen, deren mannigfaltige Vereinigung und fernere Zertheilung die physikalische Uebel machen, welche die Bewohner des Pflanzenreichs drücken.

Digitized by Google

Aber es ist gewiß, daß nicht alle Krankheiten der Pflanzen sich auf diese angeführten zurückbringen lassen, und daß sich ein Theil derselben unsern schärfsten Untersuchungen entzieht. Wenn ich daher in Bestimmung gegenwärtiger allgemeiner Begriffe dem natürlichen Zusammenhange gefolgt bin, so sieht man leicht, daß sie noch sehr unvollständig seyn müssen, und daß man daher in Bestimmung der einzelnen Pflanzen-Krankheiten seine Zuflucht zu Symptomen nehmen müße, durch deren Hülfe wir uns von allen Krankheiten der Pflanzen wenigstens Namenbegriffe erwerben können, bis endlich durch den Fleiß des forschenden Forstgelehrten eine reichere Erfahrung uns in Stand sezt, die Lücken auszufüllen, welche bis jezt in unserer Kenntniß von den Ursachen der Pflanzen-Krankheiten sind.

Von den

Heilmitteln

der

Pflanzen.

§. 72.

Die Heilmittel der Pflanzen sind natürliche und künstliche Körper oder mechanische Mittel, welche mit einer Kraft begabt sind, entweder durch innerlichen oder äußerlichen Gebrauch und Anwendung den kranken Zustand des Pflanzen-Körpers zu heben und den gesunden wieder herzustellen.

§. 73.

Nach diesem angegebenen Unterschied der Heilmittel in Ansehung ihres Ursprungs und ihres Gebrauchs theilt man die Lehre von den Heil-Mitteln der Pflanzen

1. in die eigentliche, oder in die Lehre von den Würkungen der rohen Heilmittel und

2. in denjenigen Theil ein, welcher sich mit den durch die Chemie bereiteten Heilmitteln beschäftigt.

§. 74.

Ferner lassen sich die Heilmittel

1. in die innern und
2. in die äußern eintheilen.

Der Gegenstand der leztern sind diejenigen Körper, die man äußerlich anwendet, zu welchen aber nicht diejenigen gehören, welche auf eine blos mechanische Art auf den Körper wirken. Diese leztern, welche man BaumInstrumente nennen kann, sollten ebenfalls einen Theil dieser Wissenschaft ausmachen, welcher dem Forstmann um so nothwendiger ist, je öfters es bei Operationen auf die mechanische Beschaffenheit der Instrumente ankömmt.

§. 75.

Wir begreifen aber hier unter Heilmittel, nur alle diejenigen Körper, welche den Pflanzen-Körper auf eine physische Art verändern, sie mögen auf innere oder äußere Theile angewandt werden.

§. 76.

In so fern wir die Hülfskräfte der Körper nur blos aus ihren Verhältnissen gegen den

Pflanzen-Körper bestimmen konnten, hat die heilende Materie ihren Ursprung auch nur blos einer sehr eingeschränkten Erfahrung zu danken.

§. 77.

Aber wenn wir einmal aus dieser Erfahrung gewisse allgemeine Grundsäze abgezogen haben, so können wir auch nach den Regeln der Analogie von dem bekannten aufs unbekannte schließen; und da alle Wirkungen der Körper ihren Grund in der Struktur und Mischung haben, so folgt: daß diejenigen Körper, welche sich in ihrer Struktur und Mischung ähnlich sind, auch verhältnißmäßige ähnliche Wirkungen äußern müssen.

§. 78.

In so fern eine jede Wirkung das Resultat sowohl des wirkenden Körpers als desjenigen ist, auf welchen die Würkung geschieht, und da die lebendige Kraft des Pflanzen-Körpers zuweilen mehr Antheil an der Wirkung hat als die Heilmittel selbst, so sieht man: daß die Bestimmung und Erklärung einer solchen Wirkung, eine Kenntniß sowohl des gesunden als kranken Pflanzen-Körpers und folglich Phytologie und Pathologie voraussezе.

§. 79.

Da ferner der Antheil, welche die Heilmittel an der Wirkung haben, die sie in und mit dem Pflanzen-Körper hervorbringen, in ihrer Struktur und Mischung gegründet ist, so folgt, daß Naturgeschichte und Chemie zur Berichtigung der Heilmittel unentbehrlich sind.

§. 80.

Da endlich der Grad einer jeden Wirkung von dem Grade der Kraft abhängt, und diese ihren Grund in der Masse hat, so muß auch bei der Bestimmung der Wirkung jederzeit auf die Menge der Heilmittel Rücksicht genommen werden.

§. 81.

Auf diese Art sehen wir uns im Stande, die Wirkungen der Heilmittel — welche wir durch die Beobachtung erkennen — zu bestimmen, zu erklären und allgemeine Begriffe davon abzuziehen, die wir alsdann auf Körper — deren Wirkungen uns noch unbekannt sind — anwenden können.

§. 82.

Aber diese Vortheile stehen mit den dazu erforderlichen Bedingungen jederzeit in gleichem Ver-

Digitized by Google

hältnisse und da unsere Kenntniße von der Struktur und Mischung der Körper noch sehr unvollständig sind, so ist auch auf die daraus gezogenen Schlüsse um so viel weniger zu bauen, je schädlicher der Irrthum in der Kenntniß von den Wirkungen der Heilmittel ist. Je zusammengesezter die Mischung der Körper ist, je mehr entzieht sie sich unsern Untersuchungen. Auch ist es nicht blos die Kenntniß der Bestandtheile an und für sich, welche erfordert wird, wenn man daraus Schlüsse auf ihre Wirkungen ziehen will, sondern hauptsächlich die Art ihrer Verbindung, welche bestimmt wird.

§. 83.

Die praktische Beobachtung muß daher allen theoretischen Lehren der Pflanzen-Heilmittel das Siegel der Gewißheit aufdrükken. — Die Theorie bahnt uns nur den Weg, welchen man aber, ohne Leitung der Praxis, sehr leicht verfehlen wird.

§. 84.

Da man in jeder Wissenschaft so viel als möglich darauf zu sehen hat, daß man die allgemeinen Begriffe derselben nach der Aehnlichkeit ihres Gegenstandes bildet, so sollte auch hier

Digitized by Google

die Aehnlichkeit der Wirkungen den Grund zur Eintheilung der Pflanzen-Heilmittel geben.

§. 85.

Aber die Dunkelheit und Unbestimmtheit dieser Wirkungen und die Mannigfaltigkeit derselben, welche von den Umständen abhängt und bei einerlei Körper nach Verschiedenheit der Beschaffenheit der Menge und andern Umständen Statt findet, machen eine Abtheilung derselben äußerst schwierig. Ein und eben derselbe Körper muß alsdann unter verschiedene Rubriken gebracht werden und die Kenntniß von dem Umfange seiner Wirkungssphäre — auf die doch alles ankömmt — wird auf diese Art nicht erlangt. —

§. 86.

Da die Kenntniß von der Mischung der Körper, den Begriff von ihrer Wirkung jederzeit vollständig macht, und auf diese Art die Wiederholungen vermieden werden, so scheint es uns nüzlicher und bequemer, die Eintheilung der Heilmittel nach der Verschiedenheit ihrer Mischung zu machen.

Digitized by Google

§. 87.

Man könnte die Lehre von den künstlich zubereiteten Heilmitteln unter einem besondern Titel, von derjenigen der rohen absondern. Aber da wir es hier mit den physikalischen Wirkungen der heilenden Körper zu thun haben, und alle übrige Unterschiede und Beschaffenheiten derselben nicht zu unserm Plan gehören, so bringen wir alle physikalischen Heilmittel unter einen gemeinschaftlichen Gesichtspunkt, aus welchem wir folgende Verschiedenheiten wahrnehmen.

§. 88.

Die Kalkerdigen Körper dienen zur Einsaugung der in den kranken Pflanzen befindlichen Säure. Sie lösen sich leichter auf, je weniger sie mit schleimichten Theilen verbunden sind, und je mehr sie deren salzichte haben. 18)

§. 89.

Saure Heilmittel dienen bei allen denjenigen Pflanzen-Krankheiten, welche ihren Grund in verdorbenen Säften haben. Nur ist dabei zu bemer-

18) Die knochichten Theile der Thiere sind von der schleimichten und die mit Kochsalzsäure vermischte Kalkerde von der salzichten Art; sie sezt sich sehr häufig an den Boden der Kessel oder Pfannen, die zum Salzkochen gebraucht werden, und wird alsdann Salzasche genannt.

Digitized by Google

ken, daß je reiner sie sind, je sicherer führen sie zum Zweck, und je mehr sie schleimichte und öhlichte Bestandtheile in ihrer Mischung haben, je mehr verursachen sie entgegengesezte Wirkungen. — Von der ersten Art sind die mineralischen und von der zweiten die rohen Pflanzensäuren oder saure Früchte.

§. 90.

Laugensalzichte Körper lösen die Säfte auf. — Ich habe einige auszehrende Obstbäume damit geheilt und vom Tode gerettet.

§. 91.

Balsamische Körper. Durch die Einmischung ihrer feinen öhlichten Theile, vermehren sie die Bewegung der Säfte und schüzen die Holzfibern gegen die Fäulung.

§. 92.

Die süßen Körper vorzüglich der Honig in Verbindung mit Säuren verbessern die Säfte und befördern die Ausdünstung der Pflanzen.

§. 93.

Die Queckſilber-Heilmittel haben eine eigenthümliche Gewalt, die Pflanzen gegen die tödtlichen Angriffe der Borkenkäfer und anderer Insekten zu schützen.

Digitized by Google

§. 94.

Alle Wasser wirken, in so fern sie Säfte verdünnen. Die Mineral-Wasser führen ein besonderes Wesen in ihrer Mischung, welches man fixe Luft nennt, wodurch sie eine besondere Kraft erlangen, welche von den übrigen Theilen unabhängig ist, ihnen den eigenthümlichen Karakter giebt, und auf die Pflanzen eine besondere und durch die Erfahrung bestätigte heilsame und gedeihliche Wirkung äußern.

§. 95.

Dies sind die vornehmsten und zur Zeit mir bekannte Klassen von Pflanzen-Heilmitteln, die ich während achtzehn Jahren entdeckt, gesammelt und durch vielfältige und stets mit dem glücklichsten Erfolg gekrönte Versuche, bewährt gefunden habe und aus welchen fast alle andere zusammengesetzt werden können, die man entweder roh in der Natur findet, oder durch die Kunst zubereitet.

Digitized by Google

Von der

Heilkunst der Pflanzen

oder der

Pflanzen-Therapie.

§. 96.

Die wenige Erfahrung, welche uns Pflanzen-Pathologie und die Heilmittelkunde an die Hand geben, anzuwenden, und dadurch die Fehler des Pflanzen-Körpers zu heben, oder doch zu vermindern, lehrt die Heilkunst oder die Therapie.

§. 97.

Diese Wissenschaft entsteht daher aus der Anwendung der beiden erstern, so wie diese, ihrem Ursprunge nach, Resultate der Heilkunst sind. Nur durch die Ausübung der leztern und die daher gemachten Betrachtungen und Erfahrungen ist man in den Stand gesezt worden, die Begriffe von den Pflanzen-Krankheiten und ihren Ursachen von denjenigen der

Würkungsart der Heilmittel abzusondern, und zwei besondere Wissenschaften daraus zu machen. So bald man aber diese abgesonderten Begriffe wiederum mit ihrem eigentlichen Endzwecke verbindet, so entsteht diejenige Wissenschaft, welche wir die eigentliche Heilkunst nennen. Als man noch keine Pflanzenpathologie und Pflanzenheilmittelkunde bestimmt hatte, lagen doch Keime davon in der Heilkunst, — so unvollkommen diese auch immer seyn mochten — bis die Verbesserung und Erweiterung der Heilkunst, einer Eintheilung bedurfte, aus welcher Pathologie, Heilmittelskunde und Therapie entstehen mußte.

§. 98.

Man sieht daher, daß diese drei Wissenschaften in der unmittelbaren Ausübung unzertrennlich sind, und beständig beisammen seyn müßen, und daß man die Zerlegung derselben in drei besondere Theile, nur blos der leichtern und bequemern Mittheilung wegen vorgenommen hat. Daher kann man mit Recht die beiden ersten Theile die Theorie der Heilkunst nennen, in so fern man aus den besondern Fällen — welche die praktische Heilkunst bestimmt — allgemeine Grundsäze zu ziehen hat.

§. 99.

Die wissenschaftliche Heilung einer Pflanzen-Krankheit sezt ihre Kenntniß voraus, wel-

che man aus den Erscheinungen schöpft, aus welchen sie besteht. Jede Krankheit erfordert ihre besondere Heilart und es ist daher zur Kur nothwendig zu wissen, welche Erscheinungen uns anzeigen, daß wir diese oder jene Heilart vorzunehmen haben. In so fern uns die Erscheinung der Krankheiten nicht nur blos ihre Unterschiede an und für sich, sondern auch ihre Heilart anzeigt, nennt man diese Zeichen Indikantia 19). Und da die wenigsten Pflanzen-Krankheiten durch eine einzige Art von Heilmitteln gehoben werden, sondern vielmehr eine Verschiedenheit und mannigfaltige Abänderung derselben erfordern, so giebt auch verhältnißmäßig jede Krankheit verschiedene Indikantia. Die Bestimmung dieser Indikantien hängt einzig und allein von der Erfahrung ab; und bis jezt kann man keinen Fall anzeigen, wo man durch bloße Vernunftschlüsse in Stand gesezt werden kann, aus bloßen Erscheinungen, ohne vorhergegangene anderweitige Erfahrungen, auf ihre Heilung zu schließen.

19) So giebt es eine Klasse von Pflanzen-Krankheiten, die sich durch das Gelbwerden der Blätter unterscheidet; aber nur in so fern, wie wir aus der Erfahrung wissen, daß da wo diese Zeichen sind laugensalzichte Mittel höchst nüzlich und nothwendig sind, nennen wir diesen Zufall: Indikantia.

Digitized by Google

§. 100.

Die Indikantia, aus welchen wir daher auf die Heilung der Pflanzenkrankheiten zu schließen haben, müßen folglich jederzeit durch wiederholte Erfahrungen bestätigt seyn, wenn wir uns nicht den Irrthümern aussezen wollen. Ein solcher Schluß, den wir aus den Indikantibus ziehen, heißt eine Indikation 20), und die Mittel selbst, auf welche uns die Indikantia zur Hebung der Krankheit weisen, kann man Indikate nennen.

§. 101.

Da Pathologie, Heilmittelskunde und Heilkunst aus einerlei Urbegriffen entstehen, so finden auch bei der leztern alle die Unterschiede statt, die wir oben bei Eintheilung der Krankheiten und der Heilmittel angegeben haben.

20) Sobald man wahre Indikantia hat, bedarf man keine Indikation mehr, und wo die Indikantia fehlen, kann selten oder gar nicht eine Indikation Statt finden. Wenn das Schwarzwerden der Rinde eines Baumes, das Verzehren derselben oder Welk- und Dürrewerden des Gipfels, Indikantia der brandstillenden Heilart sind: so ist hier die Indikation schon in den Indikantibus enthalten. Wo wir hingegen Erscheinungen wahrnehmen, von welchen wir keine therapeutische Erfahrungen haben, da findet auch keine Indikation statt. Der Unterschied von Indikans und Indikation kann nur in der Theorie, aber nicht in der Praxis gelten.

§. 102.

Diejenigen Pflanzen-Krankheiten, welche zu ihrer Heilung den Gebrauch innerer Mittel erfordern, machen den Gegenstand derjenigen Wissenschaft aus, welche man die eigentliche Heilkunst nennen kann.

§. 103.

Die Heilkunst der Pflanzen-Krankheit durch äußerliche und mechanische Mittel, könnte man — aus Mangel eines bessern Ausdruks — Pflanzen-Chirurgie nennen.

§. 104.

Die Heilung der einzelnen Pflanzen-Krankheiten, so wie sie in der Natur vorkommen, ist der Gegenstand der besondern Pflanzen-Therapie.

§. 105.

Wenn man diese Fälle vergleicht und daraus allgemeine Begriffe macht, so entsteht eine allgemeine Pflanzen-Therapie, von welcher wir hier einen kurzen Abriß geben wollen.

§. 106.

Die Bestimmung der Pflanzen-Heilart, ist der Gegenstand der Pflanzen-Therapie.

Digitized by Google

Will man daher allgemeine Pflanzen-therapeutische Begriffe haben, so müßen diese aus der Vergleichung der Heilart abgezogen werden; und da uns diese schon zum Maasstabe der allgemeinen Pflanzen-pathologischen Begriffe gedient haben, so sieht man, daß wir hier eben derselben Abtheilung folgen müßen, welche wir bei der Pflanzen-Pathologie gemacht haben.

§. 107.

Die Zeichen der entzündeten Pflanzen-Krankheiten (§. 42.) weisen uns auf eine kühlende, verdünnende und versüßende Heilart, wodurch die dicken und stockenden Säfte getheilt und zum Ausdünsten geschickt gemacht werden. Die Mittel dazu sind, die fleißige Begießung des kranken Baumes mit aufgelößtem Salze wie z. B. Salpeter verbunden mit andern verdünnenden Mitteln, und dann die Einimpfung der Schmarozer-Pflanzen, wie z. B. die Mistel.

§. 108.

Die gangrän- und krebsartige Krankheiten (§. 43 und 48.) erfordern zu ihrer Heilung Mittel, welche der Fäulniß widerstehen, und zugleich zertheilende heilende Kräfte haben 21). Wo diese Mittel unwürksam sind, und

21) Diese Kräfte fand ich in den laugensalzichten Körpern, vornemlich aber, in der mit Kochsalzsäure ge-

der verdorbene Theil nothwendigerweise abgesondert werden muß, ist die manuelle Hülfe nothwendig, um einer gänzlichen Verderbung des Pflanzen-Körpers vorzukommen.

§. 109.

Die Saftfülle (§. 45.) erfordert zu ihrer Heilung manuelle Hülfe, welche darin besteht, entweder einen, mit der Einsäugungskraft und Menge der Wurzeln in richtigem Verhältniß stehenden Theil derselben, abzunehmen, oder an mehreren Stellen des Baumes Schmarozer-Pflanzen einzuimpfen.

§. 110.

Die auszehrenden und schwindsüchtigen Krankheiten der Pflanzen (§. 46.) erfordern diejenigen Mittel, wodurch die verstopften Kanäle in den festen Theilen, in welchen die flüßigen sich zu bewegen haben, geöffnet, das Aufsteigen des leztern befördert und den Wurzeln diejenige Reizbarkeit gegeben wird, welche erforderlich ist, um diejenigen nährenden und heilenden Theile in gehöriger Menge an sich zu ziehen, die in dieser Hinsicht dem

mischten Kalkerde, mit welcher immer etwas fixer Salmiak verbunden ist.

kranken Baum gegeben worden sind. Die Mittel dazu sind: Verwechslung der Erde, in welcher die Pflanze erkrankte, mit einer dienlichern; fleißige Begießung der Wurzeln und mit verdünnenden und versüßenden Mitteln geschwängertes Wasser, und Abhauung der wirklich dürr gewordenen Theile des Baumes.

§. 111.

Die fäulichten Krankheiten (§. 49.) erfordern den Gebrauch derjenigen Heilungsmittel, welche die fäulichten Säfte verbessern, ihre Ausdünstung befördern und die durch diese Krankheit zu sehr geschwächte Reizbarkeit der Pflanzen wieder herstellen.

§. 112.

Wenn sich die krätzigte und zuweilen faulende Materie (§. 49 und 50.) in die Rinde des Baumes geworfen hat, so scheinen innere Mittel keine Wirkung auf die Krankheit zu haben und man muß hier zu äußerlichen Mitteln seine Zuflucht nehmen. Hierzu ist die Abschabung der groben Rinde bis zu ihrer Unterlage und die Belegung des Baumes mit einer zur Breidicke gebrachten und mit etwas Kochsatz vermischten thonartigen Kalkerde (Terra calcuria argilla intima mixta) nach

Digitized by Google

meinen öfters wiederholten Versuchen, das dienlichste.

§. 113.

Ein spezifikes Mittel gegen den Insektenfraß, überhaupt, gegen den Käferfraß (§. 54 — 56.) aber insbesondere, ist das Queckſilber, welches in salzichter Gestalt mit sehr verdünntem schwarzem Pech (Theer) vermischt wird. 22)

§. 114.

Dieses sind diejenigen mir bisher bekannt gewordenen allgemeine therapeutische Regeln, welche zwar wegen der noch nicht erlangten hinlänglichen Erfahrung das Gepräge einer moraliſchen Gewißheit noch nicht erhalten haben noch erhalten könnten. Die vorläufigen Kenntniße dieser Wissenschaft sind noch zu unbestimmt, als daß uns die Heilkunde der Pflanzen mathematische Wahrheiten liefern könnte und es ist mehr als wahrscheinlich, daß sie sich niemals zu diesem Grade der Gewiß-

22) Ob dieses Mittel eben so allgemein empfohlen werden kann, als es unfehlbar ist, überlasse ich Andern zu entscheiden. Nur dies will ich bemerken, daß ich im Jahre 1792 einen 785 Morgen (zu 256 □ Ruthen) betragenden Fichtenwald, gegen die Verwüstung des Borkenkäfers (Dermestes typographus) glüklich geschüzet habe.

Digitized by Google

heit erheben wird. Aber dies darf nicht den denkenden und forschenden Forstgelehrten abschrecken. Wer seine in dieser Hinsicht angestellten Versuche und dadurch gesammelte Erfahrungen zu nüzen und anzuwenden weiß, hat immer Gelegenheit genug sich um die Erhaltung der ihm anvertrauten Waldungen, dem Staate überhaupt und der Physik insbesondere verdient zu machen.

Digitized by Google

Verbesserungen.

Seite.	Zeile.	
3	— 3	von unten statt: Pflanzen oder wenn's recht gelehrt klingen soll — die Pflanzen-Pathologie; lese man: Pflanzen oder — wenn's recht gelehrt klingen soll — die Pflanzen-Pathologie.
4	— 16	von oben statt: widernatürlich und der Körper krank; lese man: widernatürlich und der Körper selbst krank.
11	— 2	v. u. statt: aber der Pflanzen ungünstige Witterung, Zufahrung ihrer Natur ... lese man: aber der Pflanzen ungünstige Witterung, Zuführung ihrer Natur.
14	— 2	v. u. statt: diese bewirkt eine Austretung des Saftes ...; lese man: diese aber bewirkt eine ...
—	— 4	v. u. statt: Saftfette; lese man: Saftfülle.
—	— 5-6	v. u. statt: aber nicht mehr ... lese man; aber nicht wohl.
—	— 11	v. u. statt: zu starken Einfluß der Säfte; lese man: zu starken Zufluß der Säfte.

Digitized by Google

Seite.	Zeile.	
17	— 9	v. u. statt: Philologie; lese man: Phytologie.
21	— 8	v. o. statt: an dem harzigen Wasser; lese man: an dem holzigen Wesen.
30	— 1	v. o. statt: dem Mangel oder widernatürlichen Bau; lese man: dem Mangel eines Theils oder dessen widernatürlichen Bau.
32	— 8	v. u. statt: lichten Aeste; lese man: dichte Aeste.
33	— 11	v. u. statt: oder geheilt wären; lese man: oder geheilt haben.
39	— 11	v. o. statt: Narben vor Aesten; lese man: Narben von Aesten.

Digitized by Google

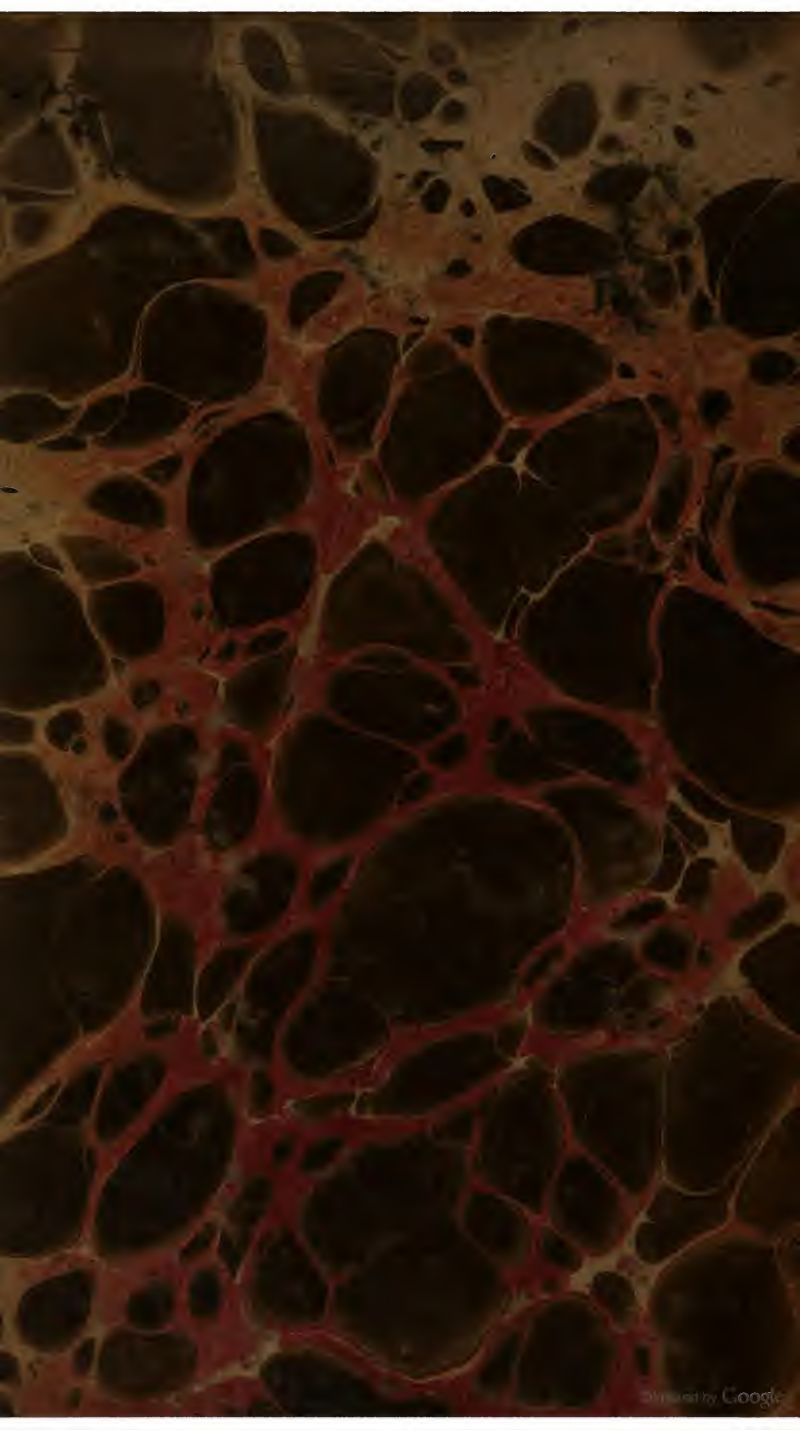
Digitized by Google

Digitized by Google

Österreichische Nationalbibliothek

+Z168106707

Digitized by Google


Digitized by Google